

中国脑性瘫痪康复指南(2015) 第一部分

中国康复医学会儿童康复专业委员会
中国残疾人康复协会小儿脑性瘫痪康复专业委员会
《中国脑性瘫痪康复指南》编委会

指南制定背景

本指南参考欧洲、美国、日本等国家脑瘫康复指南及2014年12月以前国内外发表的医学文献,综合我国儿童康复医学专家的共同意见而形成。

本指南由卫生部卫生行业科研专项(项目编号 201002006)资助,中国康复医学会儿童康复专业委员会、中国残疾人康复协会小儿脑性瘫痪康复专业委员会对本指南全面负责,拥有所有权及解释权。

指南编写人员

《中国脑性瘫痪康复指南》编写委员会

主审 励建安

顾问 卓大宏 林庆

主任委员 李晓捷

副主任委员 唐久来 马丙祥

常务委员(按章顺序排列):

唐久来 黄真 陈秀洁 李晓捷 王雪峰 李林 马丙祥

委员(按姓氏拼音排列):

陈翔 杜青 胡晓丽 姜志梅 梁兵 刘振寰 麦坚凝 庞伟 秦炯 邱卓英 尚清 孙奇峰
史惟 唐亮 王家勤 王立苹 吴建贤 吴卫红 肖农 杨红 周丛乐 张丽华 邹丽萍

利益关系与冲突声明

本指南由卫生部卫生行业科研专项(项目编号 201002006)资助,编写过程中未接受任何社会组织 and 个人的资助。

指南制定原则

1.本指南为循证临床实践指南,是按照循证医学(evidence-based medicine,EBM)的研究方法制定出的一组临床指导意见,尊重循证医学依据,以保证指南更具科学性和权威性。

2.制定循证临床实践指南的方法学是基于证据的方法学,其结论(推荐意见)必须有可靠的证据支持。

3.本指南编写以具有较多级别较高循证医学证据的内容为主,对于目前还缺少循证医学证据的重要临床问题,通过专家问卷调查及专家讨论会形成专家共识。

4.由于脑性瘫痪评定的内容大多为基础性或通用、规范的评定方法,为指导临床进行系统的评定,本指南选择在ICF-CY框架下编排评定内容。

5.传统康复治疗方法部分,由于多为经验总结文献,缺少较高级别循证医学证据,部分内容多为专家共识。

指南制定过程

循证性指南制定的主要程序包括文献证据的检索与评价和推荐意见形成与确定推荐强度两个部分。

本指南制定的主要步骤和方法如下:

1.陈述临床问题 指南所涵盖的临床问题是临床实践中亟待解决的关键问题,在前期文献研究的基础上,经过专家讨论会确定指南研究的基本内容。

2.收集证据 通过制定科学的检索策略进行全面文献检索,文献范围包括国内外近5—10年的研究文献。某些特殊问题

选取了更早的文献。

3.评价证据 采用现代文献研究方法,对检索到的文献进行筛选,以形成支持指南的临床研究证据。然后在此基础上根据不同的研究类型(从系统评价随机对照临床试验到队列研究、病例对照研究及个案和专家经验等)形成具有不同强度的推荐意见。

4.将证据、推荐意见整合成指南建议,完成指南初稿。

5.专家论证会 指南初稿通过专家论证会讨论、修改,对于部分缺少循证依据的临床问题进行问卷调查、专家讨论达成共识,基本定稿。

6.征求同行意见 对于基本定稿的本指南进行解读并广泛征求同行意见。

7.专家定稿会。

本指南于2010年立项,2011年开始进行前期研究工作,在文献研究的基础上,提出了指南研究的基本内容条目,制定了文献检索范围和检索策略,确定了本指南研究方法、步骤,初步提出指南的证据和推荐建议分级,筹建指南编写委员会。于2012年1月在北京召开第一次指南编写会议,对指南研究方法进行培训,并对前述相关内容进行讨论,会后即全面开始收集证据和评价证据工作。2012年6月于重庆召开第二次指南编写会议,对于前期工作中存在的问题进行讨论说明,讨论并确定了指南编写样稿。2014年1月于厦门召开专家讨论会,对指南初稿进行修改,对相关问题进行了充分讨论,提出对初稿进一步修改的意见。2014年4月于郑州在全国儿童康复学术交流会上对指南第二稿进行解读,征求同行意见,并进行第二次专家讨论会,根据同行意见和专家讨论会结果,由各编写专家进一步修改。2015年1月和4月分别于昆山和郑州由编委会主要专家进行审定稿,完成指南终稿,并确定指南发布计划。

指南的应用说明

本指南适用于儿童康复领域及相关学科。

本指南作为临床应用的参考,不作为强制性应用规范和标准。

指南的修订

根据临床需要,本指南计划2—4年修订1次。

指南的证据水平及推荐等级

本指南中的证据等级及推荐强度,根据《中国脑性瘫痪康复指南》编委会的统一规定,参照国外脑瘫指南提出的证据和推荐建议分级,其中推荐强度分为A、B、C、D 4个级别,所依据的证据分I、II、III、IV 4个等级,见表1、2、3。

表1 证据水平

证据水平	研究设计状况
I级	一系列随机对照研究或系统回顾,或一个样本量足够大的随机对照研究(高质量)
II级	至少一项较高质量的随机对照研究,或设计良好的回顾性病例对照研究(较高质量)
III级	未随机分组,但设计良好、有确定结果的对照研究
IV级	专家意见、病例报告,或其他不符合I—III级的研究

表2 推荐强度

推荐强度	意义
A级	确定有效、无效或有害(对特定情况的特定人群)
B级	很可能有效、无效或有害(对特定情况的特定人群)
C级	可能有效、无效或有害(对特定情况的特定人群)
D级	数据不充分或存在冲突,无法证明和预测是否有效、无效或有害

表3 证据转换推荐强度的方法

级别	方法
A级	至少一项确定的I级证据水平研究,或至少两项一致、确定的II级证据水平研究
B级	至少一项确定的II级证据水平研究,或无法推翻的III级证据水平研究
C级	至少两项确定的III级证据水平研究

第一章 脑性瘫痪概述

脑性瘫痪(cerebral palsy, CP)简称脑瘫,由发育不成熟的大脑(产前、产时或产后)先天性发育缺陷(畸形、宫内感染)或获得性(早产、低出生体重、窒息、缺氧缺血性脑病、核黄疸、外伤、感染)等非进行性脑损伤所致,患病率约为每1000活产儿中有2.0—3.5个。主要表现为运动障碍,伴或不伴有感知觉和智力缺陷。脑瘫的脑部病理改变主要是脑白质损伤、脑部发育异常、颅内出血、脑部缺氧引起的脑损伤等^[1-7]。

第一节 脑性瘫痪的定义

一、定义

依据2006版国际脑瘫定义的原则^[8],第六届全国儿童康复、第十三届全国小儿脑瘫康复学术会议于2014年4月通过了我国脑性瘫痪定义。脑性瘫痪是一组持续存在的中枢性运动和姿势发育障碍、活动受限症候群,这种症候群是由于发育中的胎儿或婴幼儿脑部非进行性损伤所致。脑性瘫痪的运动障碍常伴有感觉、知觉、认知、交流和行为障碍,以及癫痫和继发性肌肉、骨骼问题^[9]。

二、名词解释

一组(a group)强调的是不同原因导致的,不同种类和严重程度的多样化的症候群。

持续存在(permanent)排除了一过性的异常,但是要注意临床异常表现的模式是不断变化的。

活动受限(activity limitation)活动是指个体执行一项任务或动作,活动受限是指个体在活动时存在困难。根据ICF的核心要素,在这次脑瘫定义中新加入了该词。

运动和姿势(movement and posture)指异常的运动模式和姿势,运动失调及肌张力异常。异常的运动控制是脑瘫的核心表现,其他不是主要影响到运动模式和姿势异常的神经发育障碍不能诊断为脑瘫。

由于(attributed to)指的是遗传、化学和其他因素影响脑的发育。随着神经生物学的快速发展,对脑部结构损伤的认识正在不断完善,但仍有很多原因是不明确的。

发育(development)是脑瘫定义中的关键特征,脑瘫的发育本质决定了干预的理论基础和方法。运动损害的症状一般在18个月以前表现出来。

胎儿和婴幼儿(fetuses and infants)脑损伤是发生在脑发育早期,远远早于运动异常表现出来的时间,这里是指至出生后2—3岁。

脑部(brain)指大脑、小脑、脑干,除外脊髓、周围神经、肌肉病变引起的运动异常。

非进行性(non-progress)导致脑部病理改变的事件不再进展,但是这种损害引起的临床表现会随着不同的发育进程而有所改变。脑部进行性病变引起的运动异常不归入脑瘫诊断。

损伤(lesions)通过一些途径妨碍、损害和影响脑正常发育的进程或事件,包括脑发育不良,导致脑部的永久(非进行性的)损害。在某些个体中,还不能明确某个特定的损伤及其发生的时间和机制。

引起(cause)活动受限是由于运动异常引起的,凡不导致活动受限的运动和姿势异常不归入脑瘫诊断。

障碍(disorders)儿童正常有序的神经生理发育受到影响后出现的一种状态(异常、失调、混乱),而且这种状态持续存在。

伴随(simultaneity)运动、姿势异常所伴随的其他异常或损害。因为有些症状可以独立出现,所以是伴随而不是合并。

感觉(sensation)视觉(vision)、听觉(hearing)以及其他所有感觉(other sensory modalities)都有可能受到影响。

知觉(perception)统合并解释感觉信息和(或)认知信息能力。其损害不仅是脑瘫直接导致,还与学习和知觉发展的经验活动受限而产生的继发性损伤有关。

认知(cognition)整体或特定的认知进程受影响。有明显认知能力落后而没有神经肌肉运动体征方面的异常表现,一般不诊断脑瘫。

交流(communication)包括表达和(或)接受性交流,以及社交技能。

行为(behavior)包括精神病学方面的行为问题,如孤独症(autism)、注意缺陷多动障碍(ADHD)、情绪障碍(mood disorder)。

ders)、焦虑(anxiety)及行为失常等。

癫痫(epilepsy):各种抽搐类型和多种癫痫综合征都可在脑瘫病人中见到。

继发性肌肉、骨骼问题(secondary musculoskeletal problems):如肌肉/跟腱挛缩、躯干扭转、髋脱位和脊柱畸形等。很多问题会终身存在,和生长、肌肉痉挛以及年龄增大等因素相关^[8]。

三、意义

指出运动发育和姿势异常是脑瘫的核心表现,临床康复治疗和应以解决脑瘫患儿的运动功能障碍为主,脑瘫定义中的本质特征是发育,应该充分考虑发育性;在新的定义中加入了活动受限的词汇,肌肉、骨骼问题首次被加入定义中,指出脑瘫患儿常伴有继发性肌肉、骨骼问题,如肌肉肌腱挛缩、骨骼扭转、髋关节脱位和脊柱畸形等。新的定义更加遵循ICF核心要素,即涵盖了脑瘫患儿的躯体功能和结构、活动及参与、环境因素三大方面,从身体水平、个体水平和社会水平对脑瘫患者的功能进行评价^[9]。

推荐

我国2014年最新通过的脑性瘫痪定义更加准确和全面,推荐应用。

第二节 脑性瘫痪的临床分型和分级

参考2006版国际脑性瘫痪定义、分型和分级标准,ICD-10和近几年的国外文献,第六届全国儿童康复、第十三届全国小儿脑瘫康复学术会议于2014年4月制定我国脑性瘫痪新的临床分型、分级标准。

一、临床分型

(一)痉挛型四肢瘫(spastic quadriplegia)以锥体系受损为主,包括皮质运动区损伤。牵张反射亢进是本型的特征。四肢肌张力增高,上肢背伸、内收、内旋,拇指内收,躯干前屈,下肢内收、内旋、交叉、膝关节屈曲、剪刀步、尖足、足内外翻,拱背坐,腱反射亢进、踝阵挛、折刀征和锥体束征等。

(二)痉挛型双瘫(spastic diplegia)症状同痉挛型四肢瘫,主要表现为双下肢痉挛及功能障碍重于双上肢。

(三)痉挛型偏瘫(spastic hemiplegia)症状同痉挛型四肢瘫,表现在一侧肢体。

(四)不随意运动型(dyskinetic)以锥体外系受损为主,主要包括舞蹈性手足徐动(choreo-athetosis)和肌张力障碍(dystonic);该型最明显特征是非对称性姿势,头部和四肢出现不随意运动,即进行某种动作时常夹杂许多多余动作,四肢、头部不停地晃动,难以自我控制。该型肌张力可高可低,可随年龄改变。腱反射正常、锥体外系征TLR(+),ATNR(+).静止时肌张力低下,随意运动时增强,对刺激敏感,表情奇特,挤眉弄眼,颈部不稳定,构音与发音障碍,流涎、摄食困难,婴儿期多表现为肌张力低下。

(五)共济失调型(ataxia)以小脑受损为主,以及锥体系、锥体外系损伤。主要特点是由于运动感觉和平衡感觉障碍造成不协调运动。为获得平衡,两脚左右分离较远,步态蹒跚,方向性差。运动笨拙、不协调,可有意向性震颤及眼球震颤,平衡障碍、站立时重心在足跟部、基底宽、醉汉步态、身体僵硬。肌张力可偏低、运动速度慢、头部活动少、分离动作差。闭目难立征(+),指鼻试验(+),腱反射正常。

(六)混合型(mixed types)具有两型以上的特点^[8,10]。

二、临床分级

目前多采用粗大运动功能分级系统(gross motor function classification system,GMFCS)。GMFCS是根据脑瘫儿童运动功能受限随年龄变化的规律所设计的一套分级系统,完整的GMFCS分级系统将脑瘫患儿分为5个年龄组(0—2岁;2—4岁;4—6岁;6—12岁;12—18岁),每个年龄组根据患儿运动功能从高至低分为5个级别(I级、II级、III级、IV级、V级)^[11]。此外,欧洲小儿脑瘫监测组织(surveillance of cerebral palsy in Europe, SCPE)树状分型法(决策树)现在也被广泛采用^[12]。

推荐

- 1.临床分型推荐为痉挛型四肢瘫、痉挛型双瘫、痉挛型偏瘫、不随意运动型、共济失调型、混合型。
- 2.临床分级推荐采用GMFCS。

第三节 脑性瘫痪的辅助检查

一、直接相关检查

(一)头颅影像学检查(MRI、CT和B超) 是脑瘫诊断有力的支持^[13](1个I级证据,1个II级证据),MRI在病因学诊断上优于CT^[14](1个I级证据)。

(二)凝血机制的检查 影像学检查发现不好解释的脑梗塞可做凝血机制检查,但不作为脑瘫的常规检查项目^[15](1个III级证据)。

二、伴随症状及共患病的相关检查

脑瘫患儿70%有其他伴随症状及共患病,包括智力发育障碍(52%)、癫痫(45%)、语言障碍(38%)、视觉障碍(28%)、严重视觉障碍(8%)、听力障碍(12%),以及吞咽障碍等^[7]。

(一)脑电图(EEG) 合并有癫痫发作时进行EEG检查,EEG背景波可帮助判断脑发育情况,但不作为脑瘫病因学诊断的常规检查项目^[16-17](1个I级证据,1个II级证据)。

(二)肌电图 区分肌源性或神经源性瘫痪,特别是对上运动神经元损伤还是下运动神经元损伤具有鉴别意义^[18](1个II级证据)。

(三)脑干听、视觉诱发电位 疑有听觉损害者,行脑干听觉诱发电位检查,疑有视觉损害者,行脑干视觉诱发电位检查^[16-17](1个I级证据,1个II级证据)。

(四)智力及语言等相关检查 有智力发育、语言、营养、生长和吞咽等障碍者进行智商/发育商及语言量表测试等相关检查^[16,19](1个I级证据,1个II级证据)。

(五)遗传代谢病的检查 有脑畸形和不能确定某一特定的结构异常,或有面容异常高度怀疑遗传代谢病,应考虑遗传代谢方面的检查^[16](1个IV级证据)。

推荐

根据患儿病情特点和需要选择应用上述相关检查(凝血机制的检查 推荐强度C级,遗传代谢检查 推荐强度D级,其余项目 推荐强度A级)。

第四节 脑性瘫痪的诊断与鉴别诊断

一、诊断

(一)必备条件

1.中枢性运动障碍持续存在 婴幼儿脑发育早期(不成熟期)发生,抬头、翻身、坐、爬、站和走等大运动功能和精细运动功能障碍,或显著发育落后。功能障碍是持久性、非进行性,但并非一成不变,轻症可逐渐缓解,重症可逐渐加重,最后可致肌肉、关节的继发性损伤。

2.运动和姿势发育异常 包括动态和静态,以及俯卧位、仰卧位、坐位和立位时的姿势异常,应根据不同年龄段的姿势发育而判断。运动时出现运动模式的异常。

3.反射发育异常 主要表现为原始反射延缓消失和立直反射(如保护性伸展反射)及平衡反应的延迟出现或不出现,可有病理反射阳性。

4.肌张力及肌力异常 大多数脑瘫患儿的肌力是降低的,痉挛型脑瘫肌张力增高、不随意运动型脑瘫肌张力变化(在兴奋或运动时增高,安静时减低)。可通过检查腱反射、静止性肌张力、姿势性肌张力和运动性肌张力来判断。主要通过检查肌肉硬度、手掌屈角、双下肢股角、腘窝角、肢体运动幅度、关节伸展度、足背屈角、围巾征和跟耳试验等确定^[20-27](4个I级证据,4个II级证据)。

(二)参考条件

1.有引起脑瘫的病因学依据。

2.可有头颅影像学佐证(52%—92%)^[20-27](4个I级证据,4个II级证据)。

推荐

脑性瘫痪的诊断应当具备上述四项必备条件,参考条件帮助寻找病因(推荐强度A级)。

二、脑性瘫痪的鉴别诊断

(一)运动发育落后/障碍性疾病

1.发育指标/里程碑延迟(developmental delay/delayed milestone) 包括单纯的运动发育落后(motor delay)、语言发育落后(language delay)或认知发育落后(cognition delay)。运动发育落后包括粗大运动和精细运动^[10]。最新的研究认为该病也应包括睡眠模式变化的落后。小儿6月龄时对声音或视觉刺激无反应、3月龄时无社交反应、6月龄时头控仍差、9月龄时不会坐、12月龄时不会用手指物、18月龄不会走路和不会说单字、2岁时不会跑和不能说词语、3岁时不能爬楼梯或用简单的语句交流时应进行评估。爬的动作可能因孩子不需要进行而脱漏,故不应作为发育里程碑的指标。

单纯一个方面发育落后的小儿90%不需要进行医疗干预,将来可以发育正常。大约10%的患儿需要进行医疗干预。早期筛查、早期干预有利于预后^[28-29]。

2.全面性发育落后(Global Developmental Delay, GDD) 5岁以下处于发育早期的儿童,存在多个发育里程碑的落后,因年龄过小而不能完成一个标准化智力功能的系统性测试,病情的严重性等级不能确切地被评估,则诊断GDD。但过一段时间后应再次进行评估^[20]。发病率为3%左右^[30]。常见的病因有遗传性疾病、胚胎期的药物或毒物致畸、环境剥夺、宫内营养不良、宫内缺氧、宫内感染、创伤、早产儿脑病、婴幼儿期的中枢神经系统外伤和感染、铅中毒等^[31-32]。

3.发育协调障碍(developmental coordination disorder, DCD) ①运动协调性的获得和执行低于正常同龄人应该获得的运动技能,动作笨拙、缓慢、不精确;②这种运动障碍会持续而明显地影响日常生活和学业、工作、甚至娱乐;③障碍在发育早期出现;④运动技能的缺失不能用智力低下或视觉障碍解释,也不是由脑瘫、肌营养不良和退行性疾病引起的运动障碍所致^[20]。

4.孤独症谱系障碍(autism spectrum disorder, ASD) ①持续性多情境下目前存在或曾经有过的社会沟通及社会交往的缺失;②限制性的、重复的行为、兴趣或活动模式异常。要求至少表现为以下4项中的2项,可以是现症的,也可以病史形式出现:刻板或重复的运动动作、使用物体或言语,坚持相同性,缺乏弹性或仪式化的语言或非语言的行为模式;高度受限的固定的兴趣,其强度和专注度方面是异常的;对感觉输入的过度反应或反应不足,或在环境的感受方面不寻常的兴趣;③症状在发育早期出现,也许早期由于社会环境的限制,症状不明显,或由阶段性的学习掩盖;④症状导致了在社会很多重要领域中非常严重的功能缺陷;⑤缺陷不能用智力残疾或GDD解释,有时智力残疾和ASD共同存在时,社会交流能力通常会低于智力残疾水平^[20]。有些ASD患儿可伴有运动发育迟缓,易误认为GDD或脑瘫早期的表现。

(二)骨骼疾病

1.发育性先天性髋关节脱臼(developmental dysplasia of the hip, DDH) 是由于遗传、臀位产、捆腿等因素造成单侧或双侧髋关节不稳定,股骨头与髋臼对位不良的一种疾病。智力和上肢运动功能正常、站立困难,骨盆X线片、CT和MRI均可诊断。

2.先天性韧带松弛症(inborn laxity of ligament) 大运动发育落后,独走延迟、走不稳、易摔倒、上下楼费力,关节活动范围明显增大及过伸、内收或外展,肌力正常、腱反射正常、无病理反射、无惊厥、智力正常,可有家族史,随年龄增大症状逐渐好转。

(三)脊髓疾病

应排除小婴儿脊髓灰质炎和脊髓炎遗留的下肢瘫痪;必要时做脊髓MRI排除脊髓空洞症(syringomyelia)、脊髓压迫症(compressive myelopathy)和脊髓性肌萎缩等。

(四)内分泌疾病

先天性甲状腺功能减退症:存在反应低下、哭声低微、体温低、呼吸脉搏慢、智力低下和肌张力低下等生理功能低下的表现,因运动发育落后易与脑瘫相混淆。特殊面容、血清游离甲状腺素降低、TSH增高和骨龄落后可鉴别。

(五)自身免疫病

多发性硬化(multiple sclerosis, MS):是以中枢神经系统白质炎性脱髓鞘病变为主要特点的自身免疫病。本病最常累及的部位为脑室周围白质、视神经、脊髓、脑干和小脑,主要临床特点为中枢神经系统白质散在分布的多病灶与病程中呈现的缓解复发,症状和体征的空间多发性和病程的时间多发性。

运动发育异常的5个早期信号 ①身体发软;②踢蹬动作明显少;③行走时步态异常;④两侧运动不对称;⑤不会准确抓握。

(六)常见的遗传性疾病

有些遗传性疾病有运动障碍、姿势异常和肌张力改变,容易误诊为脑瘫,如强直性肌营养不良(myotonic muscle dystrophy)、杜氏肌营养不良(Duchenne muscle dystrophy, DMD)、21三体综合征(21 trisomy syndrome)、婴儿型进行性脊髓性肌萎

缩(spinal muscular atrophy ,SMA)、精氨酸酶(arginase ,ARG)缺乏症、异染性脑白质营养不良(metachromatic leukodystrophy ,MLD)、肾上腺脑白质营养不良(adrenoleukodystrophy ,ALD)、家族性(遗传性)痉挛性截瘫(familial spastic paraplegia ,FSP)、多巴敏感性肌张力不全(Dopa-responsive dystonia)、戊二酸尿症 I 型(glutaric aciduria type I)、丙酮酸脱氢酶复合物缺乏症(deficiency of the pyruvate dehydrogenase complex)、Rett 综合征(Rett syndrome)、神经元蜡样脂褐质沉积症(neuronal ceroid lipofuscinosis ,NCL)、家族性脑白质病/先天性皮质外轴索再生障碍症(Pelizaeus-Merzbacher disease ,PMD 佩梅病)、共济失调性毛细血管扩张症(ataxia telangiectasia) 、GM1 神经节苷脂病 I 型(GM1 gangliosidosis type I)、脊髓性小脑性共济失调(spino-cerebellar ataxia)、尼曼-皮克病 C 型(Niemann-Pick disease type C)、线粒体肌病(mitochondrial myopathy)和前岛盖综合征(Worster-Drought syndrome)等^[33—43]。

推荐

诊断脑性瘫痪应排除发育落后/障碍性疾病、骨骼疾病、脊髓疾病、内分泌疾病、自身免疫性疾病和遗传性疾病等(专家共识)。

参考文献

- [1] Soleimani F, Vameghi R, Biglarian A. Antenatal and intrapartum risk factors for cerebral palsy in term and near-term newborns[J]. Arch Iran Med, 2013, 16(4) : 213—216.
- [2] Wong C, Bartlett DJ, Chiarello LA, et al. Comparison of the prevalence and impact of health problems of pre-school children with and without cerebral palsy[J]. Child Care Health Dev, 2012, 38(1) : 128—138.
- [3] Wu CS, Pedersen LH, Miller JE, et al. Risk of cerebral palsy and childhood epilepsy related to infections before or during pregnancy[J]. PLoS One, 2013, 8(2) : e57552.
- [4] Wu YW, Kuzniewicz MW, Wickremasinghe AC, et al. Risk for cerebral palsy in infants with total serum bilirubin levels at or above the exchange transfusion threshold : a population-based study[J]. JAMA Pediatr, 2015, 169(3) : 239—246.
- [5] Paneth N. Low Apgar score is associated with cerebral palsy in children[J]. J Pediatr, 2011, 158(5) : 860—861.
- [6] Mann JR, McDermott S, Griffith MI, et al. Uncovering the complex relationship between pre-eclampsia, preterm birth and cerebral palsy[J]. Paediatr Perinat Epidemiol, 2011, 25(2) : 100—110.
- [7] Reddihough D. Cerebral palsy in childhood[J]. Aust Fam Physician, 2011, 40(4) : 192—196.
- [8] Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, et al. A report : The definition and classification of cerebral palsy april 2006[J]. Dev Med Child Neurol Suppl, 2007, 109 : 8—14.
- [9] 李晓捷,唐久来,马丙祥,等.脑性瘫痪的定义、诊断标准及临床分型[J].实用儿科临床杂志, 2014, 29 (19) :1520.
- [10] WHO.ICD-10-International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems,10th Revision, Version for 2007.
- [11] Reid SM, Carlin JB, Reddihough DS. Using the Gross Motor Function Classification System to describe patterns of motor severity in cerebral palsy[J]. Dev Med Child Neurol, 2011, 53(11) : 1007—1012.
- [12] Surveillance of cerebral palsy in Europe : a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE)[J]. Dev Med Child Neurol, 2000, 42(12) : 816—824.
- [13] Korzeniewski SJ, Birbeck G, DeLano MC, et al. A systematic review of neuroimaging for cerebral palsy[J]. J Child Neurol, 2008, 23(2) : 216—27.
- [14] Horridge KA, Johnston J, Phatak V, et al. Magnetic resonance imaging of the brain in children and young people with cerebral palsy : who reports matters[J]? Dev Med Child Neurol, 2011, 53(4) : 375—377.
- [15] Whitehouse WP. Metabolic testing in children with cerebral palsy : yield could be up to 20%[J]. Dev Med Child Neurol, 2011, 53 (12) : 1160; author reply 1161.
- [16] Ashwal S, Russman BS, Blasco PA, et al. Practice parameter : Diagnostic assessment of the child with cerebral palsy : Report of the quality standards subcommittee of the american academy of neurology and the practice committee of the child neurology society [J]. Neurology, 2004, 62(6) : 851—863.
- [17] Sellier E, Uldall P, Calado E, et al. Epilepsy and cerebral palsy : characteristics and trends in children born in 1976-1998[J]. Eur J Paediatr Neurol, 2012, 16(1) : 48—55.
- [18] Van Gestel L, Wambacq H, Aertbelien E, et al. To what extent is mean EMG frequency during gait a reflection of functional muscle strength in children with cerebral palsy[J]? Res Dev Disabil, 2012, 33(3) : 916—923.

- [19] Sigurdardottir S, Vik T. Speech, expressive language, and verbal cognition of preschool children with cerebral palsy in Iceland[J]. *Dev Med Child Neurol*, 2011, 53(1) : 74—80.
- [20] American Psychiatric Association. Desk reference to the diagnostic criteria from DSM5[M]. 5th ed. Washington. DC :American Psychiatric Publishing Inc 2013.
- [21] Zarrinkalam R, Russo RN, Gibson CS, et al. CP or not CP? A review of diagnoses in a cerebral palsy register[J]. *Pediatr Neurol*, 2010, 42(3) : 177—180.
- [22] Kembhavi G, Darrach J, Payne K, et al. Adults with a diagnosis of cerebral palsy : a mapping review of long-term outcomes[J]. *Dev Med Child Neurol*, 2011, 53(7) : 610—614.
- [23] Hayes C. Cerebral palsy : classification, diagnosis and challenges of care[J]. *Br J Nurs*, 2010, 19(6) : 368—373.
- [24] 唐久来,李海华,史惟,等. 小儿脑性瘫痪诊疗指南探讨[J]. *实用儿科临床杂志*, 2009, 24 (24) : 1914—1917.
- [25] 林庆. 小儿脑瘫的定义、诊断条件及分型[J]. *中华儿科杂志*, 1989, 27(3) : 162.
- [26] 中华医学会儿科学分会神经学组. 小儿脑性瘫痪的定义、诊断条件及分型[J]. *中华儿科杂志*, 2005, 43 (4) : 262.
- [27] 陈秀洁,李树春. 小儿脑性瘫痪的定义、分型和诊断条件[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2007, 29(5) : 309.
- [28] Dosman CF1, Andrews D, Goulden KJ. Evidence-based milestone ages as a framework for developmental surveillance[J]. *Paediatr Child Health*, 2012, 17(10) : 561—568.
- [29] Murphy JF. Revisiting developmental assessment of children. *Ir Med J*, 2013, 106(5) : 132
- [30] Shevell M, Ashwal S, Donley D, et al. Practice parameter : evaluation of the child with global developmental delay : report of the quality standards subcommittee of the American academy of neurology and the practice committee of the child neurology society [J]. *Neurology*, 2003, 60(3) : 367—380.
- [31] Flore LA, Milunsky JM. Updates in the genetic evaluation of the child with global developmental delay or intellectual disability [J]. *Semin Pediatr Neurol*, 2012, 19(4) : 173—180.
- [32] Srour M, Mazer B, Shevell MI. Analysis of clinical features predicting etiologic yield in the assessment of global developmental delay[J]. *Pediatrics*, 2006, 118(1) : 139—145.
- [33] Gupta R, Appleton RE. Cerebral palsy : Not always what it seems[J]. *Arch Dis Child*, 2001, 85(5) : 356—360.
- [34] Krigger KW. Cerebral palsy : an overview[J]. *Am Fam Physician*, 2006, 73(1) : 91—100.
- [35] Verma S, Anziska Y, Cracco J. Review of Duchenne muscular dystrophy (DMD) for the pediatricians in the community[J]. *Clin Pediatr(Phila)*, 2010, 49(11) : 1011—1017.
- [36] Oldham MS, VanMeter JW, Shattuck KF, et al. Diffusion tensor imaging in arginase deficiency reveals damage to corticospinal tracts[J]. *Pediatr Neurol*, 2010, 42(1) : 49—52.
- [37] Barboura I, Ferchichi S, Dandana A, et al. [Metachromatic leucodystrophy. Clinical, biological, and therapeutic aspects[J]. *Ann Biol Clin (Paris)*, 2010, 68(4) : 385—391.
- [38] Dobson G, Lyons J. Anaesthesia for a life-limited child with adrenoleucodystrophy[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2004, 21(1) : 78—79.
- [39] Kamate M, Patil V, Chetal V, et al. Glutaric aciduria type I : A treatable neurometabolic disorder[J]. *Ann Indian Acad Neurol*, 2012, 15(1) : 31—34.
- [40] Patel KP, O'Brien TW, Subramony SH, et al. The spectrum of pyruvate dehydrogenase complex deficiency : clinical, biochemical and genetic features in 371 patients[J]. *Mol Genet Metab*, 2012, 105(1) : 34—43.
- [41] Han ZA, Jeon HR, Kim SW, et al. Clinical characteristics of children with rett syndrome[J]. *Ann Rehabil Med*, 2012, 36(3) : 334—339.
- [42] Shmueli D, Gross-Tsur V. [Worster-Drought syndrome--a specific cerebral palsy syndrome--why is the diagnosis frequently overlooked[J]? *Harefuah*, 2007, 146(10) : 755—758, 815.
- [43] 胡亚美、江载芳主编. 诸福棠实用儿科学[M]. 第8版. 北京 : 人民卫生出版社, 2012. 3

(本章编写人员 唐久来 秦炯 邹丽萍 李晓捷 马丙祥)
(未完待续)